

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-244644

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月4日

B 60 R 1/12
B 60 Q 9/00
G 01 S 7/56

7443-3D

6744-3K

6707-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 後方障害物表示装置

⑯ 特 願 昭59-99328

⑰ 出 願 昭59(1984)5月17日

⑱ 発 明 者 吉 見 知 久 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑱ 発 明 者 坂 光 裕 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑱ 発 明 者 竹 尾 裕 治 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑲ 出 願 人 日本電装株式会社 刈谷市昭和町1丁目1番地
 ⑲ 代 理 人 弁理士 大 川 宏 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

後方障害物表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 印加電界により光の透過率を変化する透過率制御層と、光を反射し一部透過する半透明鏡層と、後方障害物検出装置の表示部であって該半透明鏡層の背部一部に設けられた発光表示パネルとを有する防眩型反射鏡と、

前記発光表示パネルが駆動されるときは、前記透過率制御層の透過率が最大になるように制御する防眩制御装置とから成る後方障害物表示装置。

(2) 前記防眩制御装置は、少なくとも、前記防眩型反射鏡に入射する光の強さを検出する光センサを有し、該光センサによって検出される光の強さに応じて、前記発光表示パネルの発光強度を制御することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の後方障害物表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車両の後退時に後方障害物を検知し、後方障害物までの距離あるいは位置を表示するようにした車両用後方障害物表示装置に関する。

(従来の技術)

従来、超音波等を利用した後方障害物検出装置の表示パネルは、後席のリアトレイに設置されており、運転者は、後方を直視すると共に、該表示パネルによって死角等に依存する物体の確認を行っていた。しかしながら、リアトレイは、一般に物置きとして使用されることが多いため、表示パネルが見づらい。又乗員が多い場合には、運転者の死角になってしまい、表示パネルが事実上役に立たない場合がある。さらには、表示パネルと運転者との距離が1〜2mあるため表示パネルの多さ及び分解能が制約されるという問題点がある。そこで表示器をインパネ部に設置することも考えられるが、すでにインパネ部には各種表示装置が設置されており、余剰スペースをさがすのは困難である。又、仮に表示パネルをインパネ部に設けたとしても、運転者が車両後方を注視していると

さに必要であるため、あまり税立たない。

(発明の解決しようとする問題点)

本発明は、後方障害物検出装置の表示パネルの視認の容易性を向上し、車両の後進運転時に、上記装置が有効に使用されることを目的とする。

(問題点を解決する手段)

本発明は、印加電界により光の透過率を変化する透過率制御層と、光を反射し一部透過する半透明鏡層と、後方障害物検出装置の表示部であって該半透明鏡層の背面一部に設けられた発光表示パネルとを有する防眩型反射鏡と、

前記発光表示パネルが駆動されるときは、前記透過率制御層の透過率が最大になるように制御する防眩制御装置とから成る後方障害物表示装置である。

運転者は、車両の後進運転を行なうとき、後方の直視及びバックミラーによる安全確認動作を行う。従って、後方障害物検出装置の表示パネルは、バックミラーに設けると、その視認性が向上すると共に、バックミラーによる後方確認動作と有機

的に結合し、有益である。

ここで、透過率制御層とは、液晶、エレクトロクロミックが使用できる。液晶を使用した場合には、電界を印加することにより、動的散乱を発生させ、散乱によって、光の透過率を制御するようにしたDSM型液晶素子、ネマティック液晶と偏光子を用い、光の旋光性を利用して光の透過率を制御するツイストネマティック液晶素子、一方向に偏光した光のみを吸収する二色性色素と、液晶とを混合したゲストホスト型の液晶素子、その他、電界制御複屈折効果を利用した液晶素子、さらにコレステリック-ネマティック相間の相遷移効果を利用した液晶素子が利用できる。

これらの液晶素子は、一般に透明な一对の平行なガラス基板を有している。このガラス基板のそれぞれの内端面には、電界を印加するための透明電極層が設けられている。この透明電極層は、インジウム錫酸化物(ITO)、二酸化錫(SnO₂)、二酸化チタン(TiO₂)等を使用することができる。一方、光の入射端と反対側のガラス

基板の一端面には、一部の光を透過し、大部分の光を反射する半透明鏡層が設けられている。この半透明鏡層は、金属又は非金属を任意の厚さに蒸着して、透過率と反射率を適当な比に設定することができる。例えば、蒸着する層の厚さを4分の1波長に設定した、硫化亜鉛(ZnS)、酸化セリウム(CeO₂)、酸化チタン(TiO₂)を用いることができる。又、その他、アルミニウム、銀、クロム、金等がそれぞれ使用される。

この様に、ガラス基板の一端面に半透明鏡層を構成している。

この半透明鏡層は、前述したガラス基板の内端面に設けられた透明電極層と兼用しても良い。

又、半透明鏡層の背面一部には、発光表示パネルが設けられている。発光表示パネルは、発光表示管、発光ダイオード、エレクトロルミネッセンス、光源を有した透過型液晶等によって構成できる。

防眩制御装置は、後方障害物検出装置が駆動され、表示パネルが駆動されるとき、前記透過率制

御層は、最大透過率に制御され、反射鏡を非防眩状態とする。

望ましい実施態様としては、反射鏡に入射する光の強さを検出し、その光の強さに応じて前記発光表示パネルの発光強度を可変とするのが良い。

(実施例)

以下、本発明を具体的な実施例に基づいてさらに詳述する。

第1図は、本発明の具体的な一実施例に係る後方障害物表示装置を使用した後方障害物検出装置の構成を示したブロック図である。

1は車両のリアバンパに設けられ、車両後方の障害物を検知する障害物検知センサであり、パルス状の超音波信号を車両後方に発射する送波器10と、障害物からの反射信号を受信する受波器11で構成される。

2は、後方障害物検出制御装置であり、前記障害物センサ1の送波器10にパルス状の発射信号を供給する送信回路20と、前記受波器11から出力される微弱な反射信号を増幅、検波する受信

回路21と、前記送信回路20の発射信号等の信号タイミングを制御する制御回路22と前記制御回路22と受信回路21からの発射信号と反射信号から車両から障害物までの距離を演算し、表示部3の表示分解能に対応した表示信号を出力する距離計測回路23と、前記距離計測回路23からの表示信号をシリアル信号に変換して出力するP/S変換器24とから構成されている。

3は、後方障害物表示回路31等を内蔵したルームミラー表示部である。それは、前記距離演算部2から出力されるシリアル信号をパラレルデータに変換するS/P変換器30と、該S/P変換器30から出力される表示信号にもとずいて障害物までの距離を表示する発光パネルを駆動する表示回路31と、車両前方からの光強度を検出する前方光センサ32と、車両後方からの光強度を透過率制御層36を介して検出する後方光センサ33とを有している。さらに、前記前方光センサ32と後方光センサ33からの光信号を比較し、前方からの光強度が設定値以下で、且つ、後方から

の光強度が前方からの光強度より強い時、あるいは、設定値以上である時、透過率制御層36を駆動する防眩信号、及び後方からの光強度に対応して、発光パネルの表示輝度を制御する輝度信号とを出力する光比較回路34を有している。さらに、前記光比較回路34からの防眩信号により、液晶が作動し、後方光の反射率を変化させる透過率制御層36と前記光比較回路34からの輝度信号に基づいて前記発光パネルの輝度を制御する輝度変調回路35を有する。

4は、トランスミッションギアのバック位置を検知するバックスイッチであり、5はバックランプである。バック位置にある時、前記制御回路22は発射信号を出力し、P/S変換器24は、バック信号を出力する。このバック信号によって前記表示回路31は、発光パネルを点灯し、且、光比較回路34は、防眩信号を出力停止するよう動作する。尚、発光パネルが点灯時の表示輝度は、前記光比較回路34からの輝度信号によって制御される。

第2図及び第3図は、同実施例装置の防眩型反射鏡部分の構成を示した正面図及び側面断面図である。又、第4図は、透過率制御層の断面図である。第2図においてA領域は後方障害物までの距離を表示する表示パネルとなっており、本実施例では、20cm単位のバーグラフと車両のシンボルマークとを組合せたものである。表示パネルは、蛍光表示管で実現している。図中に示した表示は、障害物までの距離が20cmの時を示しており、20cm以内に障害物が有る場合には、“STOP”の文字が点灯する様になっている。392は、防眩動作の感度調整を行なう防眩感度調整ノブであり、運転者の好みに合った照度で防眩する様に調整できる。

第3図において36は透過率制御層であり、透明電極(ITO)362、366を配設した2枚の透明ガラス基板360、368を対向配設し、この間に動的散乱効果(DSM)液晶364を封入すると、共に内側の透明ガラス基板368の他端面にAlの光沢金属材料を数百Åの厚さに真空

蒸着によって堆積させ半透明鏡層37を作成した。膜厚およそ130Åのアルミニウム薄膜を蒸着された透明ガラスは、光に対して半透光性を有するため、透過率制御層36の裏面に配設された発光パネル310の表示光は、半透明鏡層37である光沢金属材料膜を通して外部に達し、表示パネルとして機能する。一方、外部光は、半反射鏡層37によって反射される。

ここで、液晶に電圧を印加すると液晶は、フィルムとして機能し、外部光は透過率制御層前面のガラス基板で反射され乗員の眼に達する。液晶を駆動しないで外部光を半反射鏡層で反射させる場合に比べ、反射率が小さく、防眩効果を持つ。

393は透過率制御層36をミラーカバー390とミラーハウジング391により固定する際、透過率制御層36を機械的衝撃から保護するスペーサである。394は回路基板でありネジ等により、ミラーハウジング391に固定され、発光パネル(蛍光表示管)310、前方光センサ32、後方光センサ33等の電気素子を設置してある。

395は、前方光センサ32を保護するカバープレートであり、ミラーハウジング391に固定される。396は、ワイヤハーネスであり、後方障害物検出制御装置2から各種信号を入力する。397は、ミラーハウジング391を図示しないルームミラースティに固定するためのスティカバーであり、ネジ等によりミラーハウジング391に固定する。

32及び33は後方及び前方からの照度を検出する光センサであり、本実施例では、CdSセルを用いている。310は、障害物を表示するための表示パネルであり蛍光表示管が使用され、グリッド電圧を制御して表示輝度を制御する様になっている。

上記の発光パネルの設置位置は、ミラー枠内であればどこでも良く、発光形状及び発光色も視認性が良ければ特に限定するものではない。

又、発光パネルの輝度制御は、アナログあるいはデジタル方式いづれでも良く、且、制御対象も表示輝度を可変できる制御対象であれば何でも

良い。

(発明の効果)

以上要するに本発明は、電気的に光の透過率を制御することができる透過率制御層を有する防眩型反射鏡に、後方障害物検出装置の表示部を設け、該表示部を駆動するときには、前記防眩型反射鏡を非防眩状態にする後方障害物表示装置である。

本発明装置は、ルームミラーの防眩型反射鏡に、表示パネルが設けられているので、運転者は、ルームミラーによる後方確認と共に、該表示パネルによって、後方の安全の確認を同時に行なうことができる。又、表示パネルを設けるための車室内の特別なスペースを必要としない。

又、表示パネルを駆動する時は、透過率制御層を最大透過率にしているため表示パネルの輝度を大きくでき、明確な表示ができる。

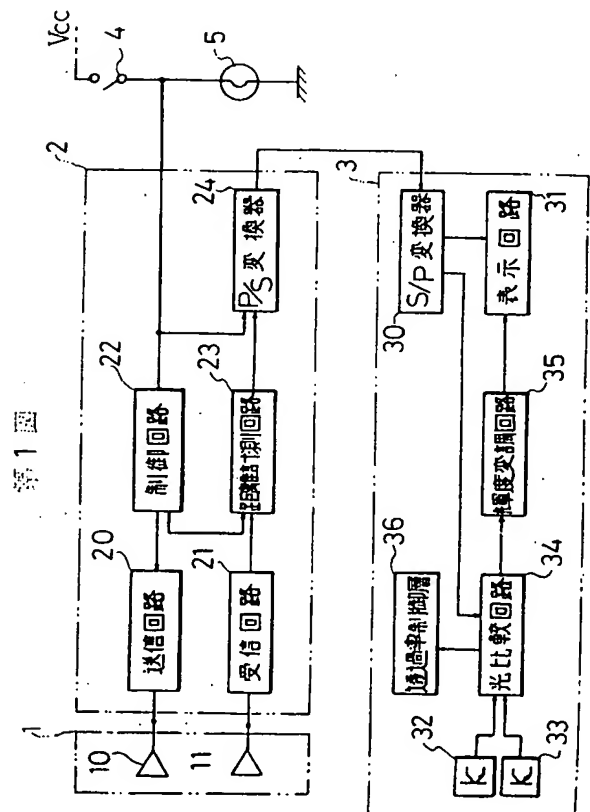
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の表示装置を用いた後方障害物表示装置全体の構成を示したブロックダイアグラムである。第2図は、本発明の具体的な1実施

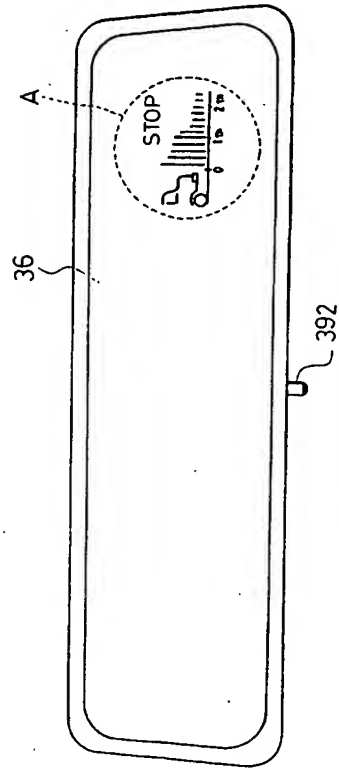
例に係る後方障害物表示装置の防眩型反射鏡を示した平面図であり、第3図は、その側断面図であり、第4図は、そのうち透過率制御層の構成を示した断面図である。

- 1…障害物検知センサ
- 2…後方障害物検出制御装置
- 3…ミラー表示部
- 36…透過率制御層
- 310…表示パネル
- 37…半透明鏡層
- 393…スペーサ
- 394…基板
- 391…ハウジング

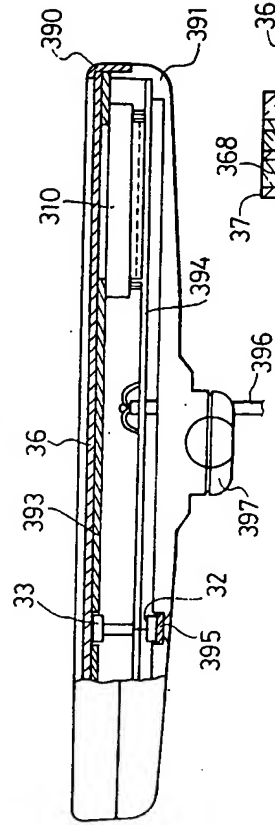
特許出願人 日本電装株式会社
 代理人 弁理士 大川 宏
 同 弁理士 藤谷 修
 同 弁理士 丸山 明夫



第2圖



第3圖



特開昭60-244644(5)

第4圖

